Signature® Durchflussmessgerät Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht die Betriebsanleitung. Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

COPYRIGHT ©2013 von
Teledyne Isco
4700 Superior St.,
Lincoln, Nebraska, U.S.A. 68504
Telefon: (402) 464-0231
Gebührenfrei: (800) 228-4373
FAX: (402) 465-3022

Part # 69-4303-094
Veröffentlicht: März 2013

Bevor Sie dieses Gerät installieren, in Betrieb nehmen oder warten, sollten Sie die Betriebsanleitung vollständig lesen. Gefahren sind von Standort zu Standort verschieden. Trotzdem sollten Sie, diesen Sicherheitsabschnitt, sowie die allgemeinen Sicherheitsinformationen, in der vollständigen Betriebsanleitung lesen.

Sollten Sie Fragen bezüglich des Geräts oder seiner Installation haben, kontaktieren Sie Teledyne Isco oder ihren Servicepartner zur Unterstützung.

Dieses Handbuch vermerkt Gefahrengrade bei den Sicherheitswarnungen. Zwei in dieser Anleitung verwendete Stufen werden in den nachstehenden Warnungsbeispielen beschrieben.

⚠ VORSICHT

"Vorsicht" bezeichnet eine mögliche Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führen kann. Diese Kategorie kann Sie außerdem vor unsicheren Praktiken oder Bedingungen warnen, die Sachschäden verursachen können.

⚠ WARNUNG

Warnungen kennzeichnen eine potentiell gefährliche Bedingung, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

Signature® Durchflussmessgerät Kurzanleitung

Inhalt

1. Schnellstart

1.1 Übersicht 1-1
1.2 Visuelle Anleitungen 1-2
1.2.1 TIENet Verkabelung 1-2
1.2.2 Tastaturfunktionen 1-2
1.2.3 Hardware Setup 1-4
1.2.4 Konfigurieren 1-4
1.2.5 Verwaltung 1-5

2. Einrichtung und Programmierung

2.1 Benutzerschnittstelle 2-1
2.2 Startbildschirm 2-2
2.3 Schnellwahltasten 2-3
2.3.1 Pegel anpassen 2-3
2.3.2 Geschwindigkeit anpassen . . . 2-3
2.3.3 Reinigen nur Lufteinperlung (Bubbler) 2-4
2.3.4 Histogramm 2-4
2.3.5 Berichtsansicht 2-4
2.4 Programmierung 2-5
2.4.1 Inhalte außerhalb des Bildschirms 2-6
2.4.2 Zeichenraster 2-6
2.4.3 Pulldown-Menüs 2-7
2.5 Hauptmenü 2-8
2.6 Hardware-Setup 2-9
2.7 Konfigurationsoptionen 2-10
2.7.1 Messstellenvorbereitung . . . 2-11
2.7.2 Messungseinrichtung 2-12
2.7.3 Anpassen 2-17
2.8 Verwaltung 2-19
2.9 USB-Optionen 2-20

3. Installation

3.1 Auf den Innenbereich zugreifen 3-1
3.2 Kabeleinführungen auf der Gehäuseunterseite 3-5
3.3 TIENet-Geräte anschließen 3-6
3.4 Stromversorgung 3-11
3.4.1 Netzstrom anschließen 3-12
3.5 Den Pegel einstellen 3-14

4. Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Reinigung 4-1
4.2 Trocknungsmittel 4-1
4.2.1 Interner Trockenapparat 4-2
4.2.2 Externer Trockenapparat . . . 4-3
4.2.3 Loses Trocknungsmittel erneuern 4-7
4.3 Fehlerbehebung 4-8
4.3.1 Signature Durchflussmesser . 4-9
4.3.2 TIENet 300 Steckergehäuse 4-15
4.3.3 TIENet 301 pH/Temp 4-18
4.3.4 TIENet 306 Probennehmer-Schnittstelle 4-21
4.3.5 TIENet 308 Analog-Ausgang 4-22
4.3.6 TIENet 310 USLS (Ultraschall-Pegelsensor) 4-26
4.3.7 TIENet 330 Lufteinperler . . 4-29
4.4 Wartung und Reparatur 4-32
4.4.1 Teledyne Isco kontaktieren . 4-32

Signature® Durchflußmessgerät Kurzanleitung

Abschnitt 1 Schnellstart

1.1 Übersicht

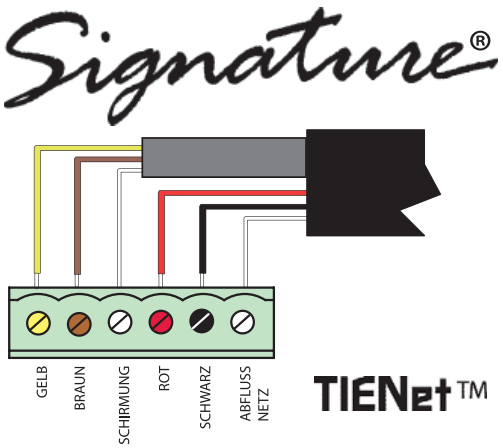
Durchflußmessgerät wurde zur Durchflussüberwachung in offenen Kanälen entwickelt. Je nachdem, was an der Überwachungsstelle erforderlich ist können an demselben Gerät verschiedene Sensoren mit TIENet™-Verbindung gleichzeitig in Betrieb genommen werden (max 9 TIENet-Geräte). Das Durchflußmessgerät kann außerdem mit einem optionalen Abwasser-Probenehmer von Teledyne Isco kommunizieren.

Für vollständige Informationen über Signature- und TIENet-Installation, -Betrieb, und -Optionen, lesen Sie die vollständigen Betriebsanleitungen für Signature-Messgeräte und TIENet-Geräte.

1.2 Schematische Anleitungen

Dieser Abschnitt enthält kurze schematische Anleitungen zu TIENet-Verkabelung, Tastaturfunktionen und die wichtigsten Programmiermenüs.

1.2.1 TIENet Verkabelung



1.2.2 Tastaturfunktionen

Numerik: 0, 1, 2 . . .

- Werte eingeben
- Buchstaben eingeben

Pfeile:

. . .

- Nach oben navigieren, unten, links, rechts

Belegtaste: A B C

- Augenblicklich angezeigte Funktion
- Back (Zurück) = Zurück zum letzten Menü-punkt
- Next (Nächstes) = Bestätigen & nächster Schritt

Eingabe:

- Liste öffnen
- Auswahl bestätigen
- Feld aktivieren

- = Auswahlliste verfügbar
- = Buchstabenfeld verfügbar

Loeschen/Beenden:

- Letzte Eingabe löschen
- Liste verlassen
- Fenster schließen

Startfenster:

- Zurück zum Startfenster

1.2.3 Hardware Setup

1. **TIENet Geräte**
2. **SDI-12 Setup**
3. **Modbus Eingang**
4. **Modbus Ausgang**
5. **Modem**

1.2.4 Konfigurieren

1. **Ort:**
   Uhr, Name, Anzeige, Einheiten
2. **Messung Setup:**
   Wasserstand, Geschwindigkeit, Durchfluß, Volumen
3. **Einstellen:**
   Wasserstand, pH, Geschwindigkeit
4. **Gleichung / Auslöser**
5. **Datenspeicherrate / Daten senden**
6. **Sampler Verbindung Setup**
7. **Ausgänge:**
   Alarm, Analog
8. **Summenzähler zurücksetzen**
9. **Berichte / Verlauf**

1.2.5 Verwaltung

1. **Sprache**
2. **Passwort ändern**
3. **Firmware aktualisieren**
4. **Sensordiagnose**
5. **System Information**
6. **License Information**
7. **Fehler Sammeln Daten**
8. **Auf Standartwerte zurücksetzen**

Signature® Durchflußmessgerät Kurzanleitung

Abschnitt 2 Einrichtung und Programmierung

2.1 Benutzerschnittstelle

Das Signature Durchflußmessgerät kann direkt über die Tastatur und den Anzeigebildschirm oder über einen PC mit Teledyne Isco's Flowlink® Software Version 5.1.510 oder später eingerichtet, programmiert und abgefragt werden.Dazu wird ein USB Kabel benötigt.

Das Signature Durchflußmessgerät hat seinen eigenen Browser, auf den per Flowlink zugegriffen wird, das die physische Tastatur und die Anzeige spiegelt.

Vollständige Anleitungen für Anschluss, Einrichtung und Programmierung des Durchflußmessgeräts finden Sie in der Signature-Betriebsanleitung.

Vollständige Anleitungen für die Flowlink-Software finden Sie in den kontextabhängigen Hilfemenüs von Flowlink und in der Bedienungsanleitung der Software.

2.2 Startbildschirm

Der Startbildschirm oder Betriebsbildschirm wird angezeigt, wenn sich das Durchflußmessgerät im normalen Betriebsmodus befindet. Dieser Bildschirm zeigt die aktuellen Messwerte und den Systemstatus oder Alarm-Bedingungen.

Eine Bildlaufleiste auf der rechten Seite des Bildschirms zeigt an, dass weitere Parameter außerhalb des Bildschirms sind, die angezeigt werden, wenn nach oben oder nach unten gescrollt wird.

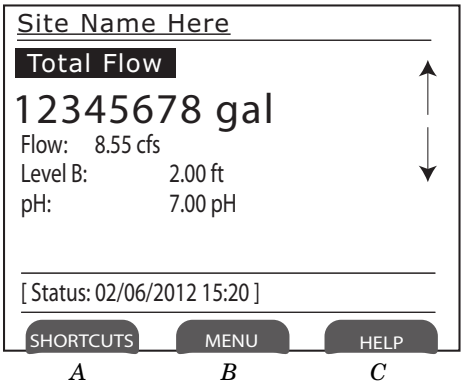


Abbildung 2-1 Startbildschirm (normaler Betriebsmodus)

2.3 Schnellwahltasten

Das Schnellwahltasten-Menü bietet schnellen Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Befehle, wie Pegelanpassung oder das Anzeigen von Daten, die über einen Zeitraum aufgezeichnet wurden. Nicht alle Menüelemente, die in diesem Abschnitt beschrieben werden, müssen in Ihrem Schnellwahltasten-Menü vorhanden sein. Die Auswahlmöglichkeiten, die im Schnellwahltasten-Menü verfügbar sind, werden dadurch festgelegt, welche verbundenen Geräte vom Signature Durchflußmessgerät erkannt werden. Um auf Ihre Schnellwahltasten zuzugreifen, drücken Sie auf SCHNELLWAHLTASTEN (A).

2.3.1 Pegel anpassen

Um einen neuen Pegel festzulegen, geben Sie den Wert in das Feld neben Pegel ein, und wählen Sie Anpassen aus. Um die aktuelle Ablesung zu aktualisieren, wählen Sie 'Aktualisieren'.

2.3.2 Geschwindigkeit anpassen (nur LaserFlow)

Dieser Abschnitt öffnet das Geschwindigkeitsraster mit den aktuellen Ablesungen und Laser-Steuerungen für den TIENet LaserFlow Geschwindigkeitssensor. Für vollständige Informationen über dieses Gerät, lesen Sie das Betriebshandbuch des TIENet 360 LaserFlow.

2.3.3 Reinigen des Luftschlauchs (nur Lufteinperlung)

Das Signature Bubbler-Durchflußmessgerät ermöglicht es Ihnen, die Luftschlauch automatisch zu reinigen, wenn eine Verstopfung vermutet wird.

2.3.4 Histogramm

Das Histogramm zeigt die Messungen von bis zu drei ausgewählten Parametern in grafischem Format an, beginnend mit ausgewähltem Datum/Uhrzeit, und über einen Zeitraum von einer Stunde bis zu 48 Stunden. Geben Sie für eine Bezugslinie einen Wert in das Schwellenwert-Feld ein. Die Messungen, die für die grafische Darstellung verfügbar sind, werden dadurch bestimmt, welche Messungen zur Datenspeicherung eingestellt sind.

2.3.5 Berichtsansicht

Die Berichtsparameter werden im Menü "Optionen konfigurieren" eingerichtet. **Zusammenfassung** zeigt Zusammenfassungen der Datenmessungen an (d.h. Min/Max/Durchschn). **Verlauf** verfolgt Benutzer- und Messer-Ereignisse. **Programm** verfolgt Änderungen, die an der Programmkonfiguration des Durchflußmessgeräts vorgenommen werden.

2.4 Programmierung

Um auf die Setup-/Programmmenüs zuzugreifen, drücken Sie auf MENU (B).

Wenn Sie auf MENÜ drücken, erscheinen die vier Startmenü-Optionen:

Hardware-Setup erkennt alle Geräte, die an den Durchflußmessgeräts angeschlossen sind, stellt eine korrekte Kommunikation mit ihnen her, und ermöglicht die Konfiguration jedes Geräts.
Konfigurationsoptionen richtet die zu messende Stelle und die Programmparameter ein.
Verwaltung gibt die Betriebseinstellungen vor und führt allgemeine Verwaltungsaufgaben durch.
Start navigiert Sie zurück zum Startbildschirm.
Zusätzlich,
USB-Optionen erscheint, wenn ein USB-Stick an den USB-Anschluss in der linken unteren Ecke des Bedienfelds angeschlossen wird.

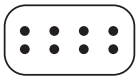
Das Programmmenü besteht aus Schritten und Teilschritten. Während der Programmierung werden verfügbare Untermenüinhalte und Teilschritte durch das festgelegt, was Sie zuvor eingegeben haben, und welche optionalen Geräte an das Signature-Durchflußmessgerät angeschlossen sind.

2.4.1 Inhalte außerhalb des Bildschirms

▲ ▼ ▲
▼

Ein Pfeil in der unteren rechten Ecke des Bildschirms des Durchflußmessgeräts zeigt an, dass zusätzliche Inhalte auf diesem Bildschirm in der Richtung, in die der Pfeil zeigt, vorhanden sind. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um auf diese Inhalte zuzugreifen.

2.4.2 Zeichenraster



Ein kleines Rastersymbol in der linken unteren Ecke des Bildschirms des Durchflußmessgeräts zeigt an, dass das Zeichenraster verfügbar ist.

Wann immer Sie Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Satzzeichen eingeben müssen, drücken Sie auf Eingabe, um das Zeichenraster anzuzeigen (Abbildung 2-2).

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zum gewünschten Zeichen zu navigieren und drücken Sie auf Eingabe, um es auszuwählen. Wenn Sie mit der Bearbeitung fertig sind, wählen Sie FERTIG und drücken Sie auf Eingabe.

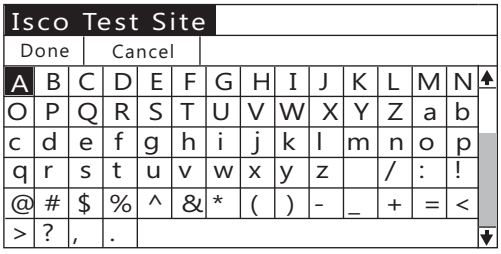


Abbildung 2-2 Zeichenraster

2.4.3 Pulldown-Menüs

Felder mit einem Pulldown-Pfeil daneben (siehe Beispiel links) zeigen eine Pulldown-Liste an. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zwischen den Feldern am Bildschirm zu navigieren; wenn Sie ein Pulldown-Feld markieren, drücken Sie auf Eingabe, um die Elemente der Liste anzuzeigen. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten und Eingabe, um Elemente in der Liste auszuwählen.

2.5 Hauptmenü

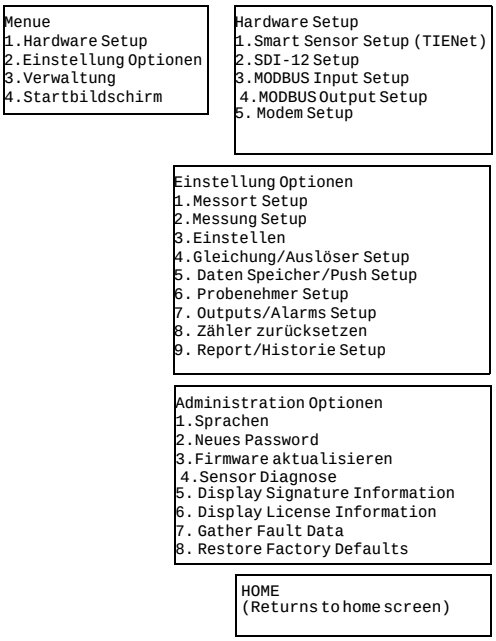
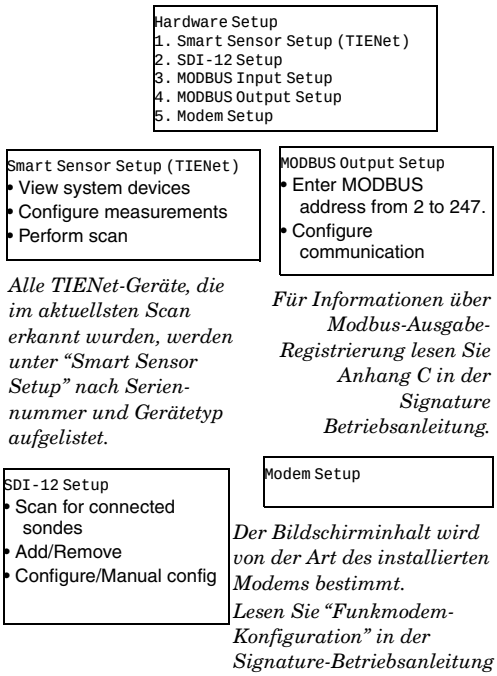


Abbildung 2-3 Menübaum: Hauptmenü

2.6 Hardware-Setup

In den Hardware-Setup-Menüs erkennt und konfiguriert das Durchflußmessgerät alle angeschlossenen Geräte.



Alle TIENet-Geräte, die im aktuellsten Scan erkannt wurden, werden unter "Smart Sensor Setup" nach Seriennummer und Gerätetyp aufgelistet.

Für Informationen über Modbus-Ausgabe-Registrierung lesen Sie Anhang C in der Signature Betriebsanleitung.

Der Bildschirminhalt wird von der Art des installierten Modems bestimmt.

Lesen Sie "Funkmodem-Konfiguration" in der Signature-Betriebsanleitung

Abbildung 2-4 Menübaum: Hardware-Setup

2.7 Konfigurationsoptionen

Das Konfigurationsoptionen-Menü wird verwendet, um die Messstelle vorzubereiten und die Programmparameter einzustellen.

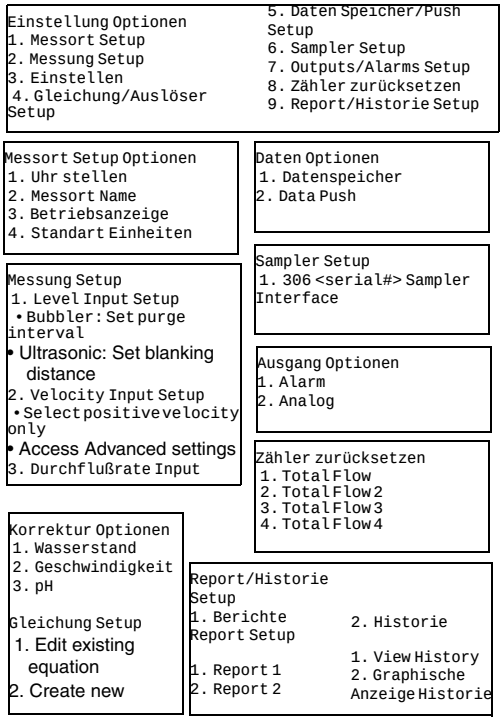


Abbildung 2-5 Menübaum: Konfigurieren

2.7.1 Messstellenvorbereitung

Das Messstellenvorbereitungsmenü stellt einige grundlegende Betriebseigenschaften ein, die für die Stelle spezifisch sind.

Uhr einstellen

Geben Sie Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute ein.

Stellenbezeichnung

drücken Sie auf Eingabe, um das Zeichenraster anzuzeigen. Wählen Sie jeweils ein Zeichen aus, um die gewünschte Stellenbezeichnung zu erstellen.

Startanzeige

Die Startanzeige legt fest, welche aktuellen Messdaten am Startbildschirm angezeigt werden.

Wählen Sie im Messungseinrichtungs-Bildschirm alle Messparameter aus, die angezeigt werden sollen. Die in den Pulldown-Menüs verfügbaren Parameter werden dadurch festgelegt, welche Geräte an den Signature Messer angeschlossen sind.

Standardmaßeinheiten

Um Maßeinheiten für jeden Parameter einzustellen, wählen Sie zuerst den Parameter in der Menüliste aus. Die verfügbaren Maßeinheiten, die erscheinen, werden

durch den von Ihnen ausgewählten Parameter

bestimmt. Markieren Sie unter 'Maßeinheiten' die Maßeinheiten und drücken Sie auf Weiter. Wenn dies abgeschlossen ist, drücken Sie erneut auf 'Weiter', um zu speichern und zu beenden.

2.7.2 Messungseinrichtung

Dieses Menü dient der Einrichtung der Pegelmessung (Pegel-Eingabe-Einrichtung), der Durchflusskonvertierung (Durchfluss-Eingabe-Einrichtung) und der Durchflussvolumen-Totalisatoren (Volumen-Eingabe-Einrichtung). Die verfügbaren Menüelemente sind davon abhängig, welches Gerät mit dem Signature Durchflußmessgerät verbunden ist.

Pegel-Eingabe-Einrichtung

Wählen Sie unter Pegel-Einrichtung die Pegel-Eingabe aus. Normalerweise wird nur eine aufgelistet, es sei denn, Ihr System verwendet mehr als ein Pegelmessgerät.

Für den TIENet 310 Ultraschallsensor bezieht sich der minimale Abtastabstand auf den maximalen Wasserpegel, und der maximale Abtastabstand bezieht sich auf den Nullwasserstand im Kanal. Für detaillierte Anleitungen über die 310-Einrichtung, lesen Sie die TIENet-310-Installations- und Betriebsanleitung.

Durchflussraten-Eingabe-Einrichtung

In diesem Menü werden die Messeinstellungen und Durchflusskonvertierungen für die Durchflussrate(n) programmiert (siehe Abbildung 2-6, 2-7auf der folgenden Seite). Wenn mehr als ein Durchflussraten-Datensatz berechnet wird, werden diese Einstellungen jeweils separat programmiert.

1. Wählen Sie die einzurichtende Durchflussrate aus.
2. Für Pegel-zu-Durchfluss-Konvertierungen wählen Sie in den Messeinstellungen die in der Durchflussberechnung zu verwendende Pegel-Eingabe und die Messrate (Intervall). Geben Sie die Bezeichnung für diese Durchflussrate ein.
3. Wählen Sie die zu verwendende Durchflusskonvertierungsart aus (Wehr, offener Kanal, Schwemmkanal, Messeinsätze, Fließformel nach Manning-Strickler, Flächengeschwindigkeit, Ausgleich, oder Datenpunkte); und richten Sie dann die Konvertierung ein.

☑ *Anmerkung*

Zusätzliche Informationen über Durchflusskonvertierungen finden Sie im Isco Flow Measurement Handbook das mit dem Signature Durchflußmessgerät geliefert wird.

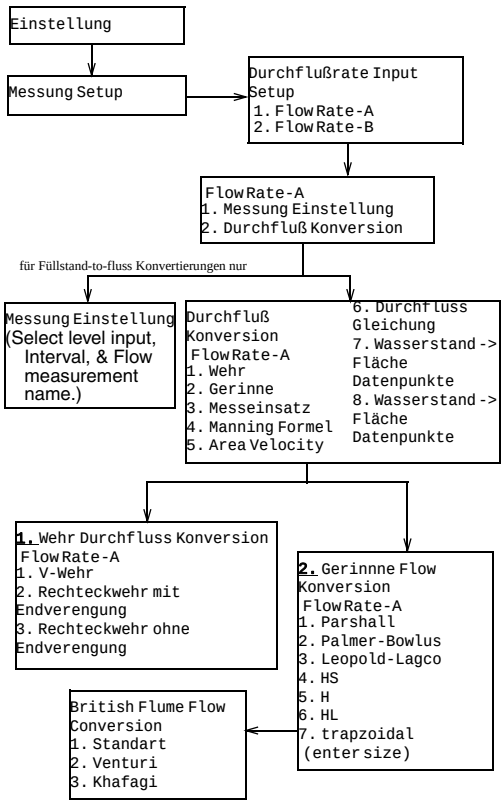


Abbildung 2-6 Menübaum: Durchflussraten-Eingabe (1)

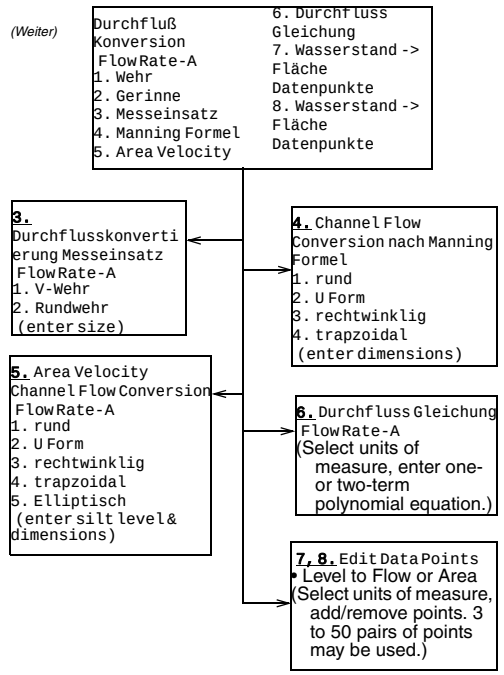


Abbildung 2-7 Menübaum: Durchflussraten-Eingabe (2)

Volumen-Eingabe-Einrichtung

Sie können eine bis vier Gesamtdurchflussmessungen einrichten. Wählen Sie die Durchflussrate(n), die für das Gesamtvolumen verwendet werden, die Totalisierungsmethode (Netto, Positiv, oder Negativ), und die zeitlichen Abstände zwischen den Aktualisierungen des Gesamtdurchflusses (zwischen 30 Sekunden und 24 Stunden) aus.

Wählen Sie im Auflösungs-Pulldown-Menü den Grad der Auflösung aus, der für Ihren Gesamtdurchfluss erforderlich ist (niedriger = weniger Ziffern rechts des Kommas; höher

= mehr Ziffern rechts vom Komma).

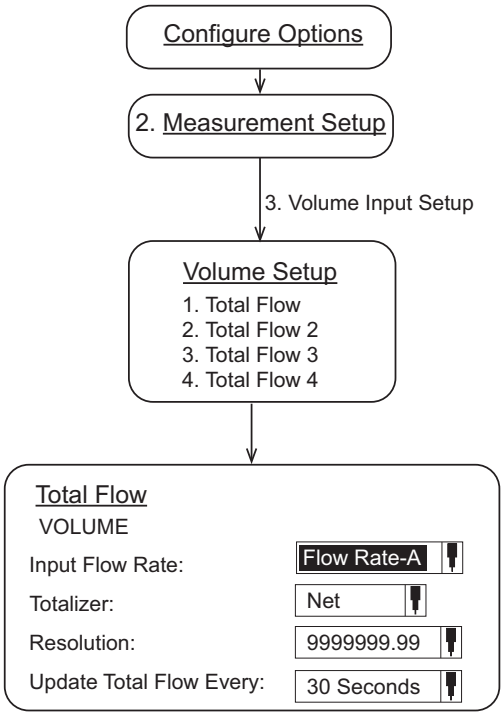


Abbildung 2-8 Menübaum: Volumen-Eingabe-Einrichtung (Gesamtdurchfluss)

2.7.3 Anpassen

Passen Sie Pegel- und/oder Geschwindigkeitsmessungen an, und/oder kalibrieren Sie Messwerte für andere angeschlossene TIENet-Geräte.

☑ *Anmerkung*

Lesen Sie die 301-Betriebsanleitung für detaillierte Anleitungen für die Kalibrierung eines angeschlossenen TIENet 301 pH-Geräts mittels dieser Menüauswahl.

☑ *Anmerkung*

Lesen Sie die LaserFlow (360) Betriebsanleitung für detaillierte Anleitungen für die Einrichtung Lasergeschwindigkeitsmessungen mittels dieser Menüauswahl.

2.8 Verwaltung

Verwaltungseinstellungen geben die Betriebseinstellungen vor und führen allgemeine Verwaltungsaufgaben durch.

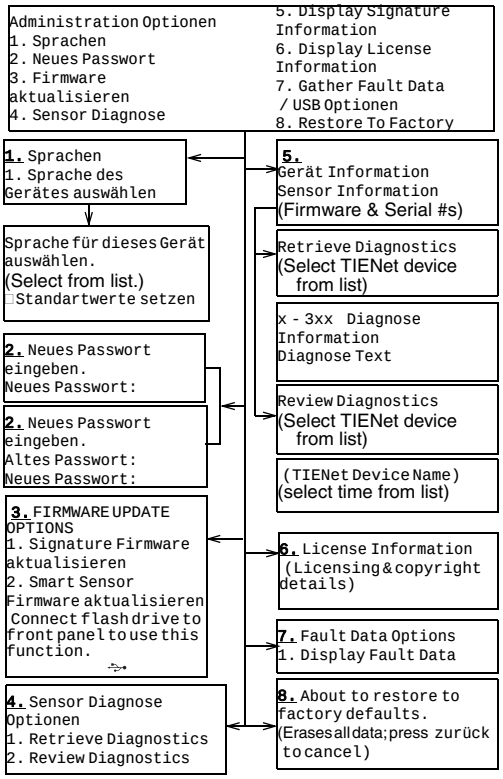


Abbildung 2-9 Menübaum: Verwaltung

2.9 USB-Optionen

Das USB-Optionsmenü erscheint nur, wenn Sie einen USB-Stick in den USB-Anschluss an der Vorderwand des Signature einstecken.

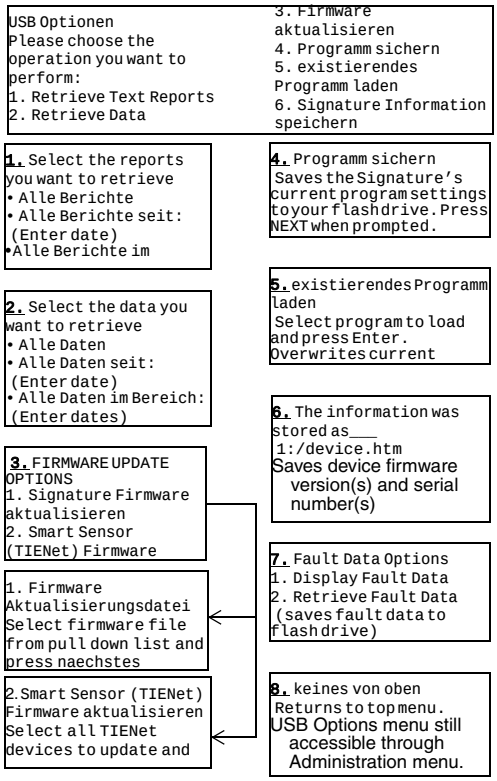

USB Optionen
Please choose the operation you want to perform:
1. Retrieve Text Reports
2. Retrieve Data
3. Firmware aktualisieren
4. Programm sichern
5. existierendes Programm laden
6. Signature Information speichern
1. Select the reports you want to retrieve
• Alle Berichte
• Alle Berichte seit: (Enter date)
•Alle Berichte im
2. Select the data you want to retrieve
• Alle Daten
• Alle Daten seit: (Enter date)
• Alle Daten im Bereich: (Enter dates)
3. FIRMWARE UPDATE OPTIONS
1. Signature Firmware aktualisieren
2. Smart Sensor (TIENet) Firmware
1. Firmware Aktualisierungsdatei Select firmware file from pull down list and press naechstes
2. Smart Sensor (TIENet) Firmware aktualisieren Select all TIENet devices to update and
4. Programm sichern
Saves the Signature's current program settings to your flash drive. Press NEXT when prompted.
5. existierendes Programm laden
Select program to load and press Enter. Overwrites current
6. The information was stored as___
1:/device.htm
Saves device firmware version(s) and serial number(s)
7. Fault Data Options
1. Display Fault Data
2. Retrieve Fault Data (saves fault data to flash drive)
8. keines von oben
Returns to top menu.
USB Options menu still accessible through Administration menu.

Abbildung 2-10 Menübaum: USB-Optionen

Signature® Durchflußmessgerät Kurzanleitung

Abschnitt 3 Installation

Dieser Abschnitt umfasst Vorbereitungsarbeiten und Montagemethoden für das Signature Durchflußmessgerät und zugehörige Geräte von Teledyne Isco.

⚠ WARNUNG

Die Installation und Verwendung dieses Produkts kann Sie gefährlichen Arbeitsbedingungen aussetzen, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können. Treffen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie einen Arbeitsbereich betreten. Installieren und bedienen Sie dieses Produkt in Übereinstimmung mit allen zutreffenden Sicherheits- und Gesundheitsrichtlinien und lokalen Bestimmungen.

3.1 Installation von Sensoren

Externe Gerätekabel und Netzstecker werden normalerweise durch Kabelverschraubungen mit Zugentlastung durch die Anschlussöffnungen an der Unterseite des Gehäuses geführt und direkt verkabelt.

Es wird empfohlen Kabellitzen vor der Installation mit Aderenthülsen zu versehen oder zu verlöten.

Erforderliche Werkzeuge:

- Kleiner Flachschraubendreher (3,5 mm)
- #2 Kreuzschlitzschraubendreher
- Wasserpumpenzange
- Crimpzange
- Lötkolben (zum Verzinnen der Kabel)

⚠ GEFAHR

Bevor Sie das Gehäuse öffnen, stellen Sie zuerst sicher, dass das Gerät nicht mit dem Stromnetz verbunden ist.

⚠ VORSICHT

Bevor Sie das Gehäuse öffnen, unterbrechen Sie die optionale Notstrombatterieversorgung, falls eine verwendet wird.

☑ *Anmerkung*

Bevor sie die Verbindung mit dem Stromnetz wiederherstellen, stellen Sie sicher, dass in der USB-Steckverbindung des Durchflußmessgeräts kein Kabel eingesteckt ist.

Öffnen Sie die Klappe, um zu den zwei großen Schrauben zu gelangen, welche die Vorderwand und das Steckergehäuse befestigen. Entfernen Sie die beiden Schrauben.

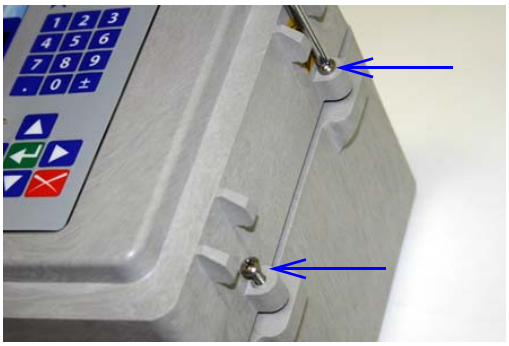
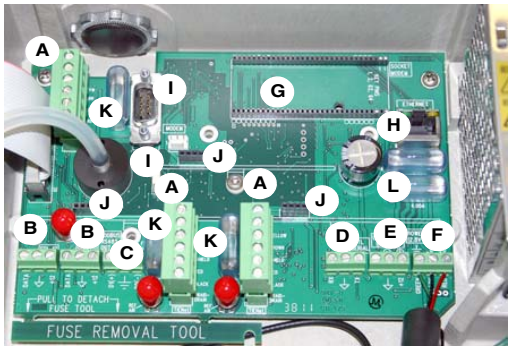


Abbildung 3-1 Öffnen Sie die Klappe und die Vorderwand, um in den Innenraum zu gelangen

Öffnen Sie die Vorderwand, um auf das Steckergehäuse zuzugreifen. Steckverbindungen auf der Leiterplatte werden in Abbildung 3-2 gekennzeichnet.



A	Externe TIENet-Geräte/ Modbus IN D1 = Gelb (+) D0 = Braun (-)	**G**	Ethernet-Modem
B	SDI-12-Eingabe	**H**	Ethernet-Anschluss
C	Modbus RS485 Out	**I**	Funkmodem (Strom & seriell)
D	Serielle TTL	**J**	4-20mA Ausgabe
E	Notstrom-Batterie	**K**	Sicherung “T” 3,15A
F	12,8 VDC	**L**	Sicherung “T” 4,00A

Abbildung 3-2 Steckergehäuse, Steckverbindungen und Sicherungen

☑ *Anmerkung*

Die drei TIENet-Anschlussleisten (A) sind untereinander austauschbar; jedes der Geräte kann an einen beliebigen Anschluss der drei Stellen angeschlossen werden.

3.2 Kabelverschraubungen auf der Gehäuseunterseite

Die Anschlüsse, die durch die Kabelverschraubungen hergestellt werden, hängen von der Anwendung ab. Alle optionalen Kabeleinführungen müssen passend gewählt werden (Innendurchmesser), um die IP68-Schutzklasse beizubehalten.

⚠ VORSICHT

Keine unpassenden Kabelverschraubungen verwenden! Schädliche Gase und Feuchtigkeit dürfen nicht in das Signature-Gehäuse gelangen. Die Lebensdauer der Geräte kann sich dadurch verringern.

3.3 TIENet-Geräte anschließen

Die optionalen, externen TIENet-Geräte, die mit dem Signature Durchflußmessgerät kompatibel sind, lassen sich alle auf dieselbe Art anschließen. Mehrere TIENet-Geräte können gleichzeitig an denselben Signature Durchflußmessgerät angeschlossen werden.

☑ *Anmerkung*

Die nachstehenden Schritte beinhalten Anleitungen für die Installation von Zugentlastungsfittings. Einige Applikationen verwenden vom Benutzer bereitgestellte 3/4"-ID-Leitungsschläuche für die Kabelführung.

1. Nehmen Sie eine der 6-Positionen-Einsteck-Anschlussleisten aus dem Steckergehäuse.

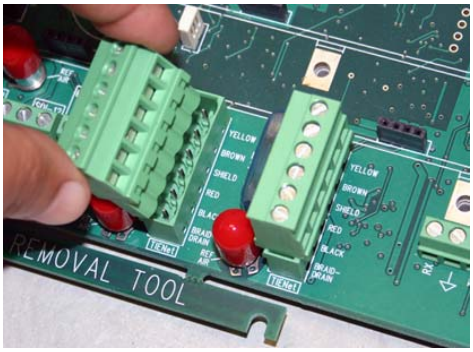


Abbildung 3-3 TIENet Geräteanschlussleisten

2. Wenn Sie ein Zugentlastungsfitting verwenden, installieren Sie die Kabelmutter an einer passenden Öffnung auf der Unterseite des Signature-Gehäuses, und fixieren Sie sie mit einer Feststellmutter an der Wand (mit der konkaven Seite zur Wand).
3. Führen Sie das TIENet-Gerätekabelende durch die Dichtungsmutter, die Dichtung und die Kabelmutter. Ziehen Sie die Dichtungsmutter leicht an, nur weit genug, um das Kabel zu befestigen, während Sie die Steckverbindung installieren.

Abbildung 3-4 TIENet-Kabel mit einem Zugentlastungsfitting installieren

4. Bringen Sie die Kabelenden an der Anschlussleiste wie in Abbildung 3-5, gezeigt an, drücken Sie die Anschlussleiste dann zurück in ihre Buchse auf der Leiterplatte, wie in Abbildung 3-6, gezeigt, und achten Sie darauf, keine Kabelverbindungen zu belasten. Ziehen Sie, wenn Sie fertig sind, vorsichtig an jedem Kabel, um eine sichere Verbindung mit den Schraubklemmen sicherzustellen.

☑ *Anmerkung*

Das SCHIRMKABEL ist die blanke Beilauflitze, die aus dem Folienschirm um die GELBEN und BRAUNEN Kabel herausragt. Die GEFLECHT-BEILAUFLITZE ist die blanke Beilauflitze, die aus der umliegenden geflochtenen Abschirmung im Kabelmantel herausragt. Es ist nicht notwendig, einen Kontakt zwischen den beiden Abschirmungen zu verhindern.

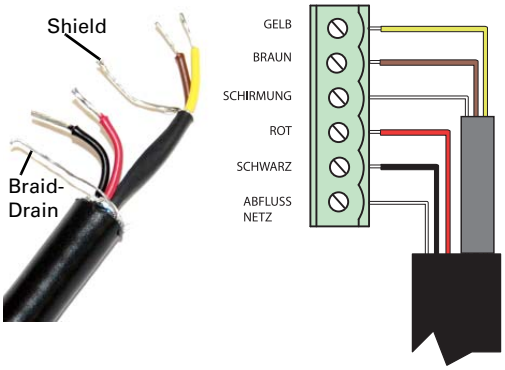


Abbildung 3-5 TIENet Geräteanschlussverbindungen

D1	GELB
D0	BRAUN
Abschirmung	FOLIENSCHIRM
VP	ROT
Gemeinsam	SCHWARZ
Gehäuse	GEFLECHT-BEILAUFLITZE

Alle optionalen Kabelverschraubungen müssen den geeignetem Innendurchmesser aufweisen, um die IP68-Schutzklasse beizubehalten. Wenn Sie Kabel von Fremdherstellern verwenden, müssen Sie Kabelverschraubungen bereitstellen.

Abbildung 3-6 Kabelanschlussleiste am Steckergehäusesockel anbringen

a. **Systeme, die nur den TIENet 350** AV Sensor **verwenden:** Führen Sie den Referenzschlauch in den REF-LUFT-Anschluss auf der Leiterplatte ein, und drücken Sie ihn nach unten in den Silikonschlauch. **Achten Sie darauf, den Referenzschlauch nicht zu knicken.**

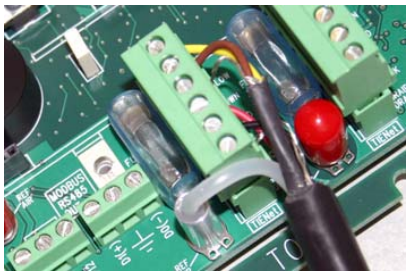


Abbildung 3-7 Kabelreferenzschlauch in den Leiterplatten-Referenzanschluss einführen (System mit TIENet 350)

5. Ziehen Sie die Zugentlastungs-Dichtungsmutter an.

Abbildung 3-8 Positionieren und fixieren Sie das Kabel

6. Schließen Sie die Vorderwand und fixieren Sie sie mit den zwei Kreuzschlitzschrauben.

⚠ VORSICHT

Wenn Sie statt einer Kabelverschraubung andere Kabeldurchführungen verwenden, muss das Kabel abgedichtet werden, damit keine schädlichen Gase und Feuchtigkeit in das Signature-Gehäuse gelangen.

3.4 Stromversorgung

Das Signature entspricht den nordamerikanischen und internationalen Sicherheitsnormen, wobei die Eingangsspannung zwischen 100 - 240 VAC (50/60 Hz) liegt.
Die elektrische Absicherung zwischen dem Netzstrom und dem Durchflußmessgerät muss beim Einschalten einen Einschaltstrom von bis zu 16 A ermöglichen.
Wenn das Instrument mit einem Leitungskabel ausgestattet wurde, stellen Sie sicher, dass die Installation in der Nähe einer Netzsteckdose erfolgt, damit die Stromzufuhr im Notfall schnell unterbrochen werden kann.
Wenn das Instrument mit einem Isolierrohr fest verdrahtet wurde, stellen Sie sicher, dass ein Schalter oder Netz-Leitungsschutzschalter in der Nähe des Instruments installiert ist, damit in Notfällen schnell die Stromzufuhr unterbrochen werden kann.

3.4.1 Netzstrom anschließen

Der Durchflußmessgerät wird mit einem Netzgerät geliefert, das mit dem Steckergehäuse verkabelt ist, und mit einer Schraube befestigt ist (Abbildung 3-9 unten).
Der Netzstrom ist in das integrierte Netzgerät des Signature verkabelt, normalerweise mit einem standardmäßigen dreipoligen Leitungskabel (separat erhältlich oder vom Benutzer bereitgestellt).
Für vollständige Anleitungen für die Installation der Stromversorgung lesen Sie Abschnitt 4 Ihrer Betriebsanleitung.

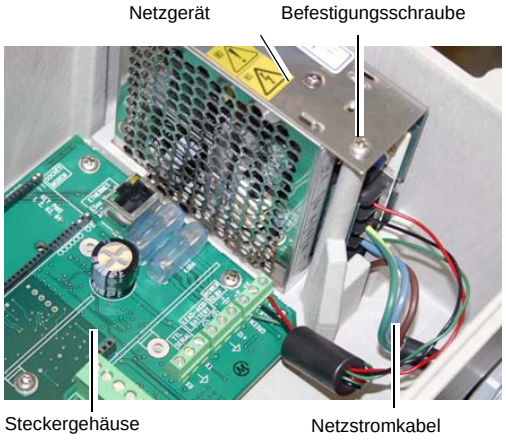


Abbildung 3-9 Position des Netzgeräts

3.5 Den Pegel einstellen

Bevor Sie die Lufteinperlungsleitung oder den Sensor im Durchfluss installieren, geben Sie unter Konfigurieren > Optionen anpassen einen Wert von null (0) für den Pegel ein. Markieren Sie "Anpassen" und drücken Sie zur Bestätigung auf "Eingabe".

Auf diesem Bildschirm können Sie außerdem die Anzeige aktualisieren, um den aktuellen Pegel des Durchflusses anzuzeigen.

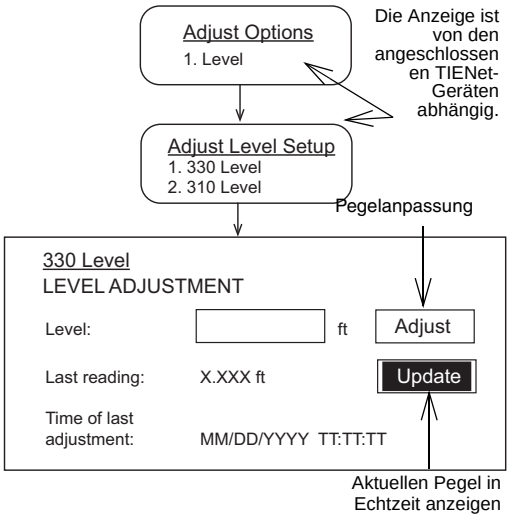


Abbildung 3-10 Pegelanpassung

Signature® Durchflußmessgerät Kurzanleitung

Abschnitt 4 Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Reinigung

Korrekte Pflege und regelmäßige Wartung des Signature-Durchflußmessgeräts und der zugehörigen Geräte helfen, die Leistung zu maximieren und den fortlaufenden Betrieb des Systems sicherzustellen.

Der Signature-Durchflußmessgeräts kann mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden. Für schwer zu entfernende Verunreinigungen kann Isopropylalkohol verwendet werden. Wenn sich das Instrument in einem isolierten Bereich befindet und das Gehäuse abgedichtet ist, kann es mit einem Wasserschlauch gereinigt werden.

4.2 Trocknungsmittel

Das Innere des Gehäuses muss stets trocken gehalten werden, um Feuchtigkeitsschäden an den internen Komponenten zu verhindern. Alle Signature Durchflußmessgeräte verfügen über einen internes Trockenmittel, um Feuchtigkeit zu absorbieren.

Signature Durchflußmessgeräte, die einen 330-Bubbler oder einen 350-AV-Sensor verwenden, benötigen zusätzlich einen externen Trockenmittelbehälter. Wenn entweder durch die Feuchtigkeitsablesung des Durchflußmessgeräts oder durch die Farbe des externen Trockenmittels erhöhte Feuchtigkeit angezeigt wird, muss das Trockenittel erneuert oder ausgetauscht werden, bevor Schäden auftreten. Wenn dies häufiger als erwartet eintritt, überprüfen Sie die Dichtungen der Kabelverschraubungen.

4.2.1 Internes Trockenmittel

Feuchte/verbrauchte interne Trockenmittelbeutel müssen ausgetauscht werden; im Gegensatz zum externen Trockenmittelgranulat sind sie nicht regenerierbar.

⚠ WARNUNG

Bevor Sie das Gehäuse öffnen, stellen Sie zuerst sicher, dass das Gerät nicht mit dem Stromnetz verbunden ist.

⚠ VORSICHT

Bevor Sie das Gehäuse öffnen, unterbrechen Sie die optionale Notstrombatterieversorgung, falls eine verwendet wird.

Öffnen Sie das Gehäuse wie in Abschnitt 3 beschrieben.

Der Trocknungsmittelbeutel wird von einer Metallhalterung gehalten. Entfernen Sie die zwei Fixierschrauben der Halterung.

Abbildung 4-1 Den internen Trockenmittelbeutel entfernen

4.2.2 Externer Trockenmittelbehälter

Der Trockenmittelbeutel entlüftet den Referenzanschluss für die Druckkompensation bzw. den Lufteinlass der Lufteinperl-Systempumpe, und hält den Innenbereich des Durchflußmessgerätgehäuses trocken.

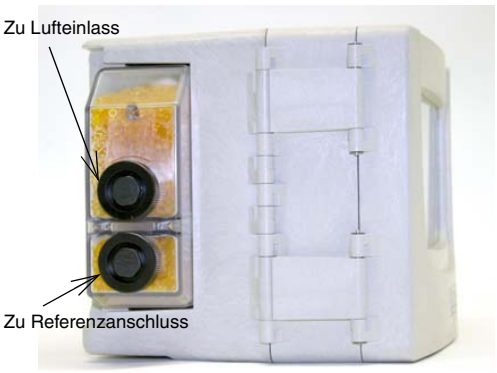


Abbildung 4-2 Externer Trockenmittelbehälter, installiert

Als Trockenmittel wird Kieselgelgranulat verwendet: im trockenen Zustand ist es orange oder gelb und wechselt mit zunehmender Feuchte zu grün oder blau.

☑ *Anmerkung*

Teledyne Isco empfiehlt, das Trockenmittel mindestens alle 6 Monate zu überprüfen, und das Trockenmittel auszuwechseln/zu erneuern, bevor das gesamte Fach die Farbe wechselt.

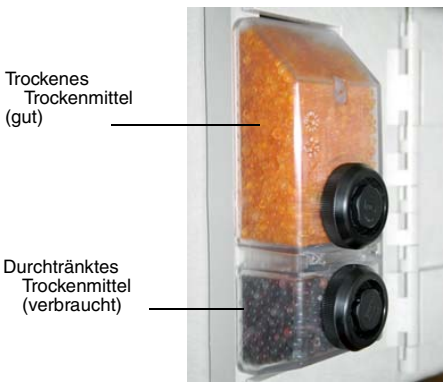


Abbildung 4-3 Vom Trockenmittel angezeigte Sättigung

Der Trockenmittelbehälter wird von einem Federbügel an der Seite des Durchflußmessgeräts gehalten. Drücken Sie gegen die Vorderseite des Behälters, um sie vom Gerät zu lösen.

Abbildung 4-4 Den externen Trockenmittelbehälter entfernen

Schrauben Sie die zwei schwarzen Kappen ab und schütten Sie das Trockenmittel vorsichtig aus.

Wenn die Entleerung schwierig ist, schrauben Sie die Kappen wieder ein und drehen Sie sie danach wieder aus.

Klopfen Sie die Kappen und den Behälter vorsichtig gegen eine harte Oberfläche, um kleine Partikel im Gewinde zu lösen, da diese eine korrekte Dichtung behindern und zu Abnutzung führen können.

Füllen Sie mit einem Trichter beide Kammern mit trockenem Trockenmittel, schrauben Sie die Kappen wieder ein und stellen Sie sicher, dass sie festgezogen nind. Drücken Sie die Kartusche wieder in die Halterung an der Seite des Durchflußmessgeräts.

☑ *Anmerkung*

Wenn dies eine neue Trockenmittelkartusche ist, entfernen Sie die zwei roten Schutzendkappen von den Anschlüssen, bevor Sie eine neue Kartusche installieren.

Abbildung 4-5 Die Kammern der Trockenmittelbehälter öffnen

4.2.3 Loses Trockenmittel erneuern

Um das Trockenmittel zu erneuern, breiten Sie es in einer einzelnen Schicht auf einer flachen Metallablage aus. Geben Sie es in einem herkömmlichen, belüfteten Umluft-Herd in einem gut belüfteten Raum, und erhitzen Sie es bei 100 - 175 °C (212 - 350 °F) etwa drei Stunden lang, oder bis sich die Farbe wieder zu orange oder gelb ändert.

4.3 Fehlerbehebung

Die Tabellen im folgenden Abschnitt bieten Informationen zur Fehlerbehebung, um zu helfen, die Ursachen von Problemen festzustellen, die bei dem Signature Durchflußmessgerät oder bei TIENet-Geräten auftreten können.

Die Fehlerbehebungstabellen umfassen den Durchflußmessgerät und jedes TIENet-Gerät separat. Beachten Sie, dass das 300 TIENet-Gerät (Tabelle 4-2) das interne Steckergehäuse ist.

Immer wenn eine Leiterplatte ausgetauscht oder ein Sensor entfernt wird, MÜSSEN Sie einen Hardware-Scan und einen SDI-12-Scan (falls angeschlossen) durchführen, bevor Sie mit dem Betrieb fortfahren.

4.3.1 Signature Durchflußmessgerät

Tabelle 4-1 Fehlerbehebung für den Signature Durchflußmessgerät

Symptom	Ursache	Maßnahme
Leerer Bildschirm, aber hörbarer "Piepton", wenn eine Taste betätigt wird	Kontrast ist falsch eingestellt	Stellen Sie den Bildschirmkontrast ein, indem Sie wiederholt die Nach-Oben- oder Nach-Unten-Taste drücken, während Sie die "+/-"-Taste gedrückt halten.
	Defekter Bildschirm	Durch einen funktionierenden Bildschirm ersetzen.
Leerer Bildschirm und kein Piepton, wenn eine Taste betätigt wird	Das Gleichstrom-Netzteil liefert keine 12,8 VDC Ausgangsleistung.	Überprüfen Sie auf korrekte Wechselstromspannung. Wenn eine korrekte Wechselstromspannung vorhanden ist, tauschen Sie das Gleichstrom-Netzteil aus.
		Wartungsüberprüfung: Trennen Sie alle internen Netzteilkabel (Rot +/positiv, Schwarz - /neg) von den Netzklemmen. Schließen Sie ein Isco-Adapterkabel an die Netzklemmen an (Schwarz +/ positiv, Weiß -/negativ). Schließen Sie dann ein Isco-Netzteil (Modell 913, 914, 923, oder 924) an das Adapterkabel an. Wenn das Signature dann korrekt funktioniert, wechseln Sie das interne Netzteil aus.
Leerer Bildschirm und kein Piepton, wenn eine Taste betätigt wird	Unterbrochenes oder loses Kabel vom Netzteilmodul zum Steckergehäuse.	Reparieren Sie die Anschlüsse (Rot +/positiv, Schwarz -/negativ).
	Ausgelöste Sicherung F3	Wechseln Sie die 4A/250V/5X20mm Slo Blo Sicherung aus. Wenn sich die Sicherung erneut öffnet, überprüfen Sie auf Geräte, welche die Stromzufuhr kurzschließen könnten, wie ein Modem oder eine Optionskarte.
Der nicht rückstellbare Totalisator schaltet nicht weiter	Programmierungsfehler - Null-Durchflussrate oder Sternchen (*)	Überprüfen Sie die Messkonfiguration des Pegels, der Durchflussrate und des Volumeneingangs für den Gesamtdurchfluss-Parameter.
	Unterbrochenen Kabelverbindung	Überprüfen Sie die Kabelverbindungen für den Totalisator am CPU-Board.
USB-Gerät nicht erkannt - Kein USB-Optionsbildschirm	Das Messgerät wurde mit angeschlossenem USB-Adapterkabel hochgefahren.	USB-Kabel entfernen und das Messgerät neu starten
	Das Messgerät wurde mit angeschlossenem USB-zum-Computer-Kabel hochgefahren.	
USB-Gerät nicht erkannt - Kein USB-Optionsbildschirm (fortgesetzt)	USB-Stick verschlüsselt oder defekt	Versuchen Sie es mit einem anderen USB-Stick
	Adapterkabel defekt	USB-Adapterkabel auswechseln 480-2946-02
Software kann nicht aktualisiert werden / USB-Stick kann nicht gelesen werden	Die erforderlichen Dateien befinden sich nicht auf dem USB-Stick.	Laden Sie die Firmware von unserer Webseite auf den USB-Stick in den Ordner "BIN- FILE".

4.3.2 TIENet 300 Steckergehäuse

Tabelle 4-2 Fehlerbehebung für das TIENet 300 Steckergehäuse

Symptom	Ursache	Maßnahme
TIENet- oder SDI12-Geräte erscheinen nicht auf dem Bildschirm zur Konfiguration	Gerät wurde nicht gescannt.	Führen Sie einen Hardware-Scan im Smart-Sensor-Setup oder im SDI-12-Setup durch.
	Gerät ist nicht korrekt verkabelt.	Steckverbindung entsprechend der Aufschrift auf der Leiterplatte des Gehäuses neu verkabeln.
	Ausgelöste Sicherung	Überprüfen Sie Sicherung F1, F4, F5. Auswechseln, falls ausgelöst. 3,15-A-Sicherung 411-0212-70
	Defektes TIENet- oder SDI12-Gerät.	Durch ein funktionierendes Gerät austauschen und erneut scannen. Wenn es nun funktioniert, tauschen Sie das defekte Gerät aus.
TIENet- oder SDI12-Geräte erscheinen nicht auf dem Bildschirm zur Konfiguration (fortgesetzt)	Gerät nicht für die Anzeige am Startbildschirm	Parameter zum Startbildschirm hinzufügen.
	Falsch verkabelt.	Entsprechend der Beschriftung auf dem Steckergehäuse reparieren/ neu verkabeln.

4.3.3 TIENet 301 pH/Temp

Tabelle 4-3 Fehlerbehebung für TIENet 301 pH/Temp

Symptom	Ursache	Maßnahme
pH kalibriert nicht	Messsonde defekt	pH-Messsonde 60-9004-126 auswechseln
	301-Modul nicht erkannt	Gerät im Hardware-Setup erneut scannen
		TIENet-Kabelverbindungen überprüfen. Dem siebgedruckten Verkabelungscode auf der Leiterplatte.
	Kein Sensor an das 301 angeschlossen	pH-Messsonde anschließen
	TIENet- Verbindungssicherung ausgelöst	Auswechseln, falls ausgelöst. 3,15-A-Sicherung 411-0212-70
Falsche pH-Ablesungen / langsame Ansprechzeit	Puffer verunreinigt oder falscher Puffer verwendet.	Neue/korrekte Pufferlösung verwenden.
	Temperatur wird nicht abgelesen.	pH-Messsonde 60-9004-126 auswechseln
	Glaselektrode ist verunreinigt	Glaselektrode reinigen und neu kalibrieren. Wenn die Ablesungen weiterhin falsch sind, Glaselektrode auswechseln.
	Kalibriert, bevor die Ablesung stabilisiert.	Neu kalibrieren und die Ablesungen stabilisieren lassen, bevor Sie mit der Kalibrierung fortfahren.

4.3.4 TIENet 306 Probennehmer-Schnittstelle

Tabelle 4-4 Fehlerbehebung für die TIENet 306 Probenehmerschnittstelle

Symptom	Ursache	Maßnahme
Falscher Stufensteuerungsintervall	Falscher Gesamtdurchfluss für Stufensteuerung ausgewählt	Den korrekten Sensor zur korrekten Durchflussrate zum korrekten Gesamtdurchfluss zuweisen. Beispiel: sollte vom 330-Lufteinperler fortfahren, ist aber programmiert, um vom 310-USLS fortzufahren.
Keine Probenehmer-Stufensteuerung	Durchflussimpulseingang des Probenehmers funktioniert nicht	Schließen Sie einen anderen Probenehmer an, oder testen Sie den vorhandenen Probenehmer, indem Sie die Kontakte A und C am Durchflußmessgerätanschluss des Probenehmers überbrücken, während das Programm läuft. Die angezeigt Impulszahl sollte zurückzählen.

4.3.5 TIENet 308 Analog-Ausgang

Tabelle 4-5 Fehlerbehebung TIENet 308 4-20 mA Analog-Ausgang

Symptom	Ursache	Maßnahme
4-20-Ausgang ist nicht vorhanden, oder Nullstrom-Ausgabe	Falsche Verkabelung	Entsprechend des Anschlussplans neu verkabeln
	Übermäßige Belastung	Externe Geräte trennen und den Ausgang mit Multimeter testen. Wenn OK, Lastwiderstand verringern (maximal 500 Ω) oder isolierte Stromversorgung zur Stromschleife hinzufügen.
	Fehlfunktion der analogen Leiterplatte	Verwenden Sie den anderen Ausgang auf der 308-Karte. Wenn die Spannung weiterhin 0 mA beträgt, Karte auswechseln. Wenn das Multimeter 4 mA oder mehr anzeigt, so programmieren, dass dieser Ausgang verwendet wird, oder Karte auswechseln. Teil Nr. 60-4304-006
4-20 zeigt nur 4 mA an	Kabel am falschen Ausgang (verkabelt zu Ausgang 2 statt Ausgang 1)	Anschlussstecker an korrekten Ausgang anschließen
	Analog-Prozent ist in den TIENet Sensor-Konfigurationsoptionen im Hardware-Setup nicht ausgewählt	308-Karte neu konfigurieren.
	Falsche Parameter für den Ausgang festgelegt.	Einstellungen/Bereich zum korrekten Parameter überprüfen/ändern.
4-20-Ablesung falsch	Übermäßige Belastung	Externe Geräte trennen und den Ausgang mit Multimeter testen. Wenn OK, Lastwiderstand verringern (maximal 500 Ω) oder isolierte Stromversorgung zur Stromschleife hinzufügen.
	Falsche Parameter/falsches Modul für den Ausgang festgelegt.	Einstellungen/Bereich zum korrekten Modul/Parameter überprüfen/ändern.
	Mit falschem Ausgang verbunden; z.B. mit Ausgang 2 statt mit Ausgang 1 verkabelt	Anschlussstecker an korrekten Ausgang anschließen
Analog ist im Ausgang-Menü nicht verfügbar	TIENet 308 ist nicht korrekt konfiguriert	Überprüfen, ob die TIENet-Konfiguration analoge Prozentablesungen enthält
Messfehler bei analoger Spannung	Keine Last an der Ausgangsschaltung, oder offene Stromkreisverkabelung.	Der Ausgang muss über einen Lastwiderstand verfügen (maximal 500 ?). Zur Überprüfung kann dies erreicht werden, indem die Spannungs-Messleitungen an die Anschlussklemmen der 308-Karte angeschlossen werden.

4.3.6 TIENet 310 USLS (Ultraschall-Pegelsensor)

Tabelle 4-6 Fehlerbehebung für den TIENet 310 Ultraschall-Pegelsensor

Symptom	Ursache	Maßnahme
Ungültiger Pegel, Bildschirm zeigt Sternchen (*) bei der Pegelablesung	Nicht gescannt	Führen Sie einen Smart-Sensor-Scan durch
	Signalsperre kann nicht erreicht werden (Ausrichtungsfehler, lose Befestigung, Turbulenz, Schaum oder Rückstände im Wasser)	Befestigung anpassen oder über einer festen Auflagefläche platzieren.
	Pegel außerhalb des Austastungsabstands	Minimale/maximale Austastungsabstände anpassen
Ungültiger Pegel, Bildschirm zeigt Sternchen (*) bei der Pegelablesung (fortgesetzt)	Nicht korrekt verkabelt	Verkabelung überprüfen/reparieren
	Ausgelöste Sicherung	Sicherung auswechseln und neu scannen. Teil Nr. 411-0212-70
	Fehlerhafter Sensor	Durch funktionierenden Sensor ersetzen
Keine Pegelablesungam Bildschirm	Parameter nicht ausgewählt Anzeige am Startbildschirm anzuzeigen	Parameter zum Startbildschirm hinzufügen.
Falsche Pegelablesung	Pegel nicht korrekt eingestellt	Pegel neu einstellen
Falsche Pegelablesung (fortgesetzt)	Sensor falsch ausgerichtet	Sensor neu ausrichten
	Objekte im Signalpfad	Minimale/maximale Austastungsabstände anpassen und/oder Sensor neu positionieren
	Sensor ist direktem Sonnenlicht ausgesetzt	Sonnenschutz installieren. (Siehe Betriebsanleitung.)

4.3.7 TIENet 330 Bubbler

Tabelle 4-7 TIENet 330 Bubbler

Symptom	Ursache	Maßnahme
Kein Austreten von Luftblasen	Lufteinperlungsleitung vom Signature zum primären Gerät (Wehr, Schwemmkanal) beschädigt oder blockiert.	Blockierung auflösen oder Lufteinperlungsleitung auswechseln. Manuelle Reinigung durchführen, bevor der Betrieb fortgesetzt wird.
	Verstopfte Düse	Düse/Lufteinperlungsgerät auswechseln
	Fehlfunktion des Pumpenmotors	Motor/Lufteinperlungsgerät auswechseln
Kein Austreten von Luftblasen (fortgesetzt)	Beschädigte/geklemmte Lufteinperlungsleitung	Lufteinperlungsleitung auswechseln
	Blockierte Ansaugluftleitung	Externen Trockenapparat entfernen und manuelle Reinigung durchführen. Wenn die Pumpe läuft und Ausgangsleistung besteht, Trockenapparat reparieren/auswechseln.
	Undichtheit/Fehlfunktion der internen Luftleitung	Beschädigte Luftleitungen reparieren/auswechseln
Bildschirm zeigt ungültige Pegelablesung; Sternchen (*) wird neben der Ablesung angezeigt.	Blockierte Lufteinperlungsleitung	Lufteinperlungsleitung entfernen, um zu testen, ob das Lufteinperlungsgerät mit dem Ablesen beginnt. Wenn ja, Lufteinperlungsleitung auswechseln.
	Undichtheit/Fehlfunktion der internen Luftleitung	Alle Luftleitungen überprüfen und wo erforderlich reparieren/ auswechseln. Manuelle Reinigung durchführen.

Tabelle 4-7 TIENet 330 Bubbler

Symptom	Ursache	Maßnahme
Falsche Pegelablesung	Lufteinperlungsleitung beginnt zu verstopfen	Alle Luftleitungen überprüfen und wo erforderlich reparieren/ auswechseln. Manuelle Reinigung durchführen.
	Falsche Pegeleinstellung.	Messen und auf korrekten Pegel einstellen
	Fehler Lufteinperler-Modul	Modus auswechseln

4.4 Wartung und Reparatur

Wartungsaufgaben, die in dieser Anleitung beschrieben sind, können von qualifiziertem Personal vor Ort durchgeführt werden. Andere Wartungen und Reparaturen müssen von ihrem Servicepartner oder werksseitig durchgeführt werden. Wenn Ihre Teledyne-Isco-Geräte Reparaturen benötigen, kontaktieren Sie ihren Servicepartner.

Ein Gespräch mit ihrem Servicepartner kann oft das Problem lösen, ohne dass das Gerät ans Werk zurückgesandt werden muss. Wenn das Problem nicht per Telefon oder E-Mail gelöst werden kann, erhalten Sie eine Rücksendenummer (Return Authorization Number, RAN) und Informationen über die Rücksendung des Geräts ans Werk.

4.4.1 Teledyne Isco kontaktieren

Teledyne Isco *Technischer Kundendienst Postfach 82531*
Lincoln, NE 68501 USA

Telefon: 866 298-6174
402 464-0231
FAX: 402 465-3085

E-Mail: IscoService@teledyne.com